



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 21 588 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**F 16 G 13/16**  
H 02 G 11/00

②① Aktenzeichen: 297 21 588.4  
②② Anmeldetag: 6. 12. 97  
④⑦ Eintragungstag: 19. 2. 98  
④③ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 2. 4. 98

⑦③ Inhaber:  
Flexatec GmbH, 63456 Hanau, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Schieferdecker, L., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 63065  
Offenbach

⑤④ Kettenglied

DE 297 21 588 U 1

DE 297 21 588 U 1

05.12.97

LS/Ek

FLEXATEC GMBH  
Darmstädter Straße 184  
D-63456 Hanau

---

"Kettenglied"

---

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein insbesondere für eine Energieführungskette bestimmtes Kettenglied mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

Es sind Energieführungsketten mit Kettengliedern auf dem Markt, die seitlich angeordnete Laschen und mindestens einen die Laschen verbindenden Tragesteg und mindestens einen im Abstand vom Tragesteg angeordneten, an einer der Laschen bewegbar gelagerten und an der anderen Lasche mit Hilfe einer Rastvorrichtung lösbar befestigbaren Halte- und Verschlußsteg aufweisen.

Die Gestaltung der einzelnen Teile der Rastvorrichtung, und zwar sowohl an dem auch als Klappsteg bezeichneten Halte- und Verschlußsteg als auch an der Lasche sind bei den auf dem Markt befindlichen Kettengliedern außerordentlich kompliziert. Bei einem bekannten Kettenglied greifen aufeinanderzu gerichtete, im Abstand voneinander endende Zapfen in zwei koaxiale Öffnungen, die in einem in Richtung des Halte- und Verschlußsteges erstreckenden Vorsprung angeordnet sind. Bei relativ großen Kettengliedern lassen sich die Halte- und Verschlußstege noch relativ einfach schließen. Wesentlich schwieriger ist es jedoch, sie ohne Werkzeug wieder zu öffnen, insbesondere wenn die Kette als Träger für mehrere Leitungen dient. Besonders nachteilig ist in diesem Zusammenhang, daß das freie Ende des Halte- und Verschlußsteges zum Öffnen und Schließen wegen der beiden aufeinanderzu gerichteten Zapfen in zwei verschiedene Richtungen bewegt werden muß, wobei die Öffnungsbewegung für den einen Zapfen einer Schließbewegung für den anderen Zapfen entspricht. Aber nicht nur die Handhabung der Kettenglieder ist insbesondere bei den kleineren Größen sehr mühsam, sondern auch ihre Herstellung ist sehr aufwendig, insbesondere da die aus Kunststoff bestehenden Teile nur mit Mehrfachwerkzeugen gefertigt werden können.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen vorzusehen, um sowohl die Handhabung der Kettenglieder als auch ihre Herstellung wesentlich zu vereinfachen.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß die Rastvorrichtung stegseitig an einer seiner langen Schmalseiten und laschenseitig als Begrenzung einer das freie Ende des Halte- und Verschlußsteges aufnehmenden Ausnehmung angeordnet ist.

Während bei dem bekannten Kettenglied sowohl die zur Lagerung des Halte- und Verschlußsteges dienenden Teile als auch die zur Rastvorrichtung gehörenden Teile sich in dem freien Raum zwischen den Laschen befinden, ist der lichte Raum zwischen den Laschen frei von zur lösbaren Befestigung des Halte- und Verschlußsteges dienenden Teilen. Dabei wird nicht nur die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe erfolgreich gelöst, sondern auch noch der zusätzliche Vorteil erzielt, daß ein gleich großes Kettenglied wie bisher weniger in den lichten Raum zwischen den Laschen ragende Teile aufweist. In Weiterbildung der Erfindung ist der Halte- und Verschlußsteg mit seinem der Rastvorrichtung abgewandten Ende auf der Außenseite einer Lasche gelagert, wodurch ein grundsätzlich gleichartiger Vorteil wie bei der Rastvorrichtung erreicht wird.

In Weiterbildung der Erfindung weist die Rastvorrichtung stegseitig als Rastelement einen sich längs der einen Schmalseite des Steges erstreckenden Absatz auf und umfaßt laschenseitig eine einen Unterschnitt aufweisende Rastnase auf, die in die das freie Ende des Halte- und Verschlußsteges aufnehmende Ausnehmung ragt.

Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung und der Zeichnung hervor.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines Ketten-  
gliedes in größerem Maßstab mit einem geöff-  
neten Halte- und Verschlußsteg;

Fig. 2: eine Draufsicht auf den Halte- und Verschluß-  
steg in anderem Maßstab;

Fig. 3: eine stirnseitige Ansicht des freien Endes  
des Halte- und Verschlußsteg in nochmals  
anderem, größerem Maßstab;

Fig. 4: eine Seitenansicht des Halte- und Verschluß-  
steges in nochmals anderem Maßstab;

Fig. 5: eine Einzelheit der laschenseitigen Teile der  
Rastvorrichtung in nochmals anderem, größerem  
Maßstab;

Fig. 6: einen Schnitt längs der Linie VI-VI in Fig.  
5;

Fig. 7: eine Einzelheit der laschenseitigen, zur  
schwenkbaren Lagerung des Halte- und Ver-  
schlußsteges dienenden Teile an der anderen  
Lasche und

Fig. 8: einen Schnitt längs der Linie VIII-VIII in  
Fig. 7.

Ein insbesondere für Energieführungsketten bestimmtes Kettenglied 1 weist gemäß Fig. 1 seitlich angeordnete Laschen 2, 3 und mindestens einen die Laschen 2, 3 verbindenden Tragesteg 4 auf. Das Kettenglied 1 umfaßt ferner mindestens einen im Abstand vom Tragesteg 4 angeordneten, an der einen Lasche 3 bewegbar und vorzugsweise schwenkbar gelagerten und an der anderen Lasche 2 mit Hilfe einer Rastvorrichtung 5 befestigbaren sowie lösbaren, nachfolgend nur als Steg 6 bezeichneten Halte- und Verschlußsteg.

Die Rastvorrichtung 5 weist laschenseitige Rastteile und stegseitige Rastteile auf. Die laschenseitigen Rastteile dienen als Begrenzung einer Seite 7 einer Ausnehmung 8 in der einen Lasche 2. Hierbei handelt es sich um eine einen Unter- oder Hinterschnitt 9 aufweisende Rastnase 10. Stegseitig weist die Rastvorrichtung 5 als Rastelement einen sich längs der einen Schmalseite 11 des Steges 6 erstreckenden Absatz 12 auf. Dabei versteht es sich, daß sich der Absatz 12 über die gesamte Länge oder über einen Teil der Länge der Schmalseite 11 des Steges 6 erstrecken kann (Fig. 2).

Gemäß dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel ist der als stegseitiges Rastelement dienende Absatz 12 an einem Federarm 13 angeordnet. Zur Bildung des Federarmes 13 weist das freie Ende 14 des Steges 6 einen sich in dessen Längsrichtung erstreckenden Schlitz 15 auf.

Zu dem als Rastelement dienenden Absatz 12 gehört ferner eine stegseitige Einführschräge 16.



Ferner befindet sich ein Führungs- und Halteelement 17 an der Unterseite 18 des Steges 6 nahe an dessen freiem Ende 14. In der Schließstellung des Steges 6 greift das Halte- und Führungselement 17 in eine Haltenut 19, die laschen-seitig angeordnet ist und zu der Ausnehmung 8 hin offen ist.

Die Rastnase 10 ragt in die Ausnehmung 8 und erstreckt sich quer zur Hauptebene der Lasche 2, so daß sie den Absatz 12 am Steg 6 übergreift, wenn dieser mit seinem freien Ende 14 in der Ausnehmung 8 liegt. Um dies zu erreichen, muß der Federarm 13 mit seinem Absatz 12 entsprechend der Einführschräge 16 in Längsrichtung der Lasche 2 ausweichen, bis die Rastnase 10 den Absatz 12 übergreift. Dazu ist ferner notwendig, daß auch das Führungs- und Halteelement 17 einen Schlitz 20 aufweist, der mit dem Schlitz 15 fluchtet (Fig. 3).

Das sich im wesentlichen quer zur Längsachse des Steges 6 erstreckende Führungs- und Halteelement 17 weist an seinem der Rastnase 10 abgewandten Ende 21 einen Vorsprung 22 mit einer Schrägfläche 22' auf, die ebenso wie die Einführschräge 16 zum Zentrieren dient. Der Vorsprung 22 steht über die zweite Schmalseite 23 des Steges 6 vor, wie ein Vergleich der Figuren 2 und 3 zeigt.

Im eingerasteten Zustand liegt der Vorsprung 22 in der Haltenut 19 und untergreift dabei den die Ausnehmung 8 begrenzenden Rand 24 auf der der Rastnase 10 gegenüberliegenden Seite (Fig. 5).

Fig. 5 zeigt ferner, daß sich eine schräg zur umfangsseitigen Oberfläche 25 der Lasche 2 erstreckende Schrägfläche 26 an die Rastnase 10 zur Haltenut hin anschließt. Die Einführschräge 16 liegt im eingerasteten Zustand auf dieser Schrägfläche 26.

Der Steg 6 weist an seinem der Rastvorrichtung 5 bzw. dem freien Ende 14 abgewandten, mindestens schwenkbar gelagerten Ende 27 zwei Lagerzapfen 28, 29 auf. Im zusammengebauten Zustand liegen die Lagerzapfen 28, 29 in offenen Lagerschalen 30, 31. Diese Lagerschalen 30, 31 befinden sich auf der dem Steg 6 abgewandten Außenseite 32 der zweiten Lasche 3.

Zur Fixierung des Steges 6 mit seinen Lagerzapfen 28, 29 in den offenen Lagerschalen 30, 31 dient eine Haltenase 33 an der Unterseite 18 des Steges 6. Mit einer den Lagerzapfen 28, 29 zugewandten Fläche 34 liegt die Haltenase 33 in der Schließstellung an der Innenseite 35 der Lasche 3 an und verhindert beim Hochklappen über eine große Strecke des Klappweges ein Herausgleiten der Lagerzapfen 28, 29 aus den Lagerschalen 30, 31. Die Haltenase 33 dient daher als Sicherungselement für den Steg 6.

Die Lagerschalen 30, 31 sind nach außen divergierend geöffnet und sind mit ihren Achsen in einer Ebene entsprechend oder parallel zur Achse des Halte- und Verschlußsteges 6 angeordnet.

Die Erfindung ist schließlich nicht auf das in den Figuren konkret dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Vielmehr sind auch noch Abwandlungen möglich, ohne von dem grundsätzlichen Erfindungsgedanken abzuweichen.



Ansprüche:

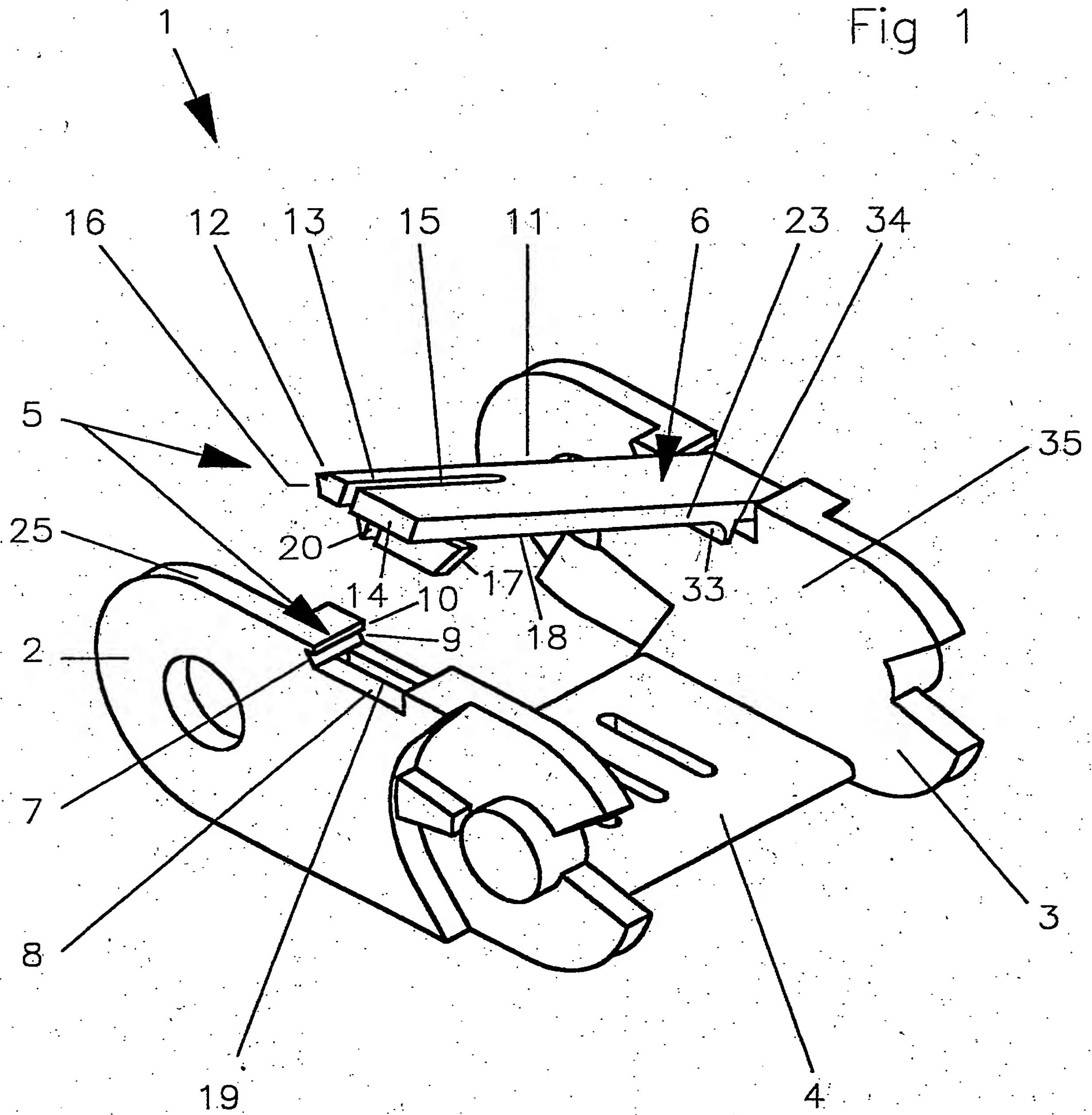
1. Kettenglied, insbesondere für eine Energieführungskette, das seitlich angeordnete Laschen (2, 3) und mindestens einen die Laschen (2, 3) verbindenden Tragesteg (4) und mindestens einen im Abstand vom Tragesteg (4) angeordneten, an einer der Laschen (3) bewegbar gelagerten und an der anderen Lasche (2) mit Hilfe einer Rastvorrichtung (5) befestigbaren sowie lösbaren Halte- und Verschlußsteg (6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (5) stegseitig an mindestens einer seiner langen Schmalseiten (11, 23) und laschenseitig als Begrenzung einer das freie Ende (14) des Halte- und Verschlußsteges (6) aufnehmenden Ausnehmung (8) angeordnet ist.
2. Kettenglied nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (5) stegseitig als Rastelement einen sich längs der einen Schmalseite (11) erstreckenden Absatz (12) aufweist.
3. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (5) laschenseitig mindestens eine einen Unterschnitt bzw. einen Hinterschnitt (9) aufweisende Rastnase (10) umfaßt.

4. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der als stegseitiges Rastelement dienende Absatz (12) an einem Federarm (13) angeordnet ist.
5. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende (14) des Halte- und Verschlußsteges (6) einen sich in dessen Längsrichtung erstreckenden Schlitz (15) aufweist.
6. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Halte- und Verschlußsteg (6) an seinem rastseitigen Ende (14) zusätzlich ein Führungs- und Halteelement (17) aufweist, das in der Schließstellung in eine Haltenut (19) greift, die sich laschenseitig in der Ausnehmung (8) befindet.
7. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastnase (10) in die den Halte- und Verschlußsteg (6) aufnehmende Ausnehmung (8) ragt.
8. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem stegseitigen Absatz (12) eine Einführschräge (16) zugeordnet ist.
9. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Rastnase (10) quer über die Haltenut (19) erstreckt.

10. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Führungs- und Halteelement (17) quer zum Halte- und Verschlußsteg (6) erstreckt und wie der Halte- und Verschlußsteg (6) geschlitzt ist.
11. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Halte- und Verschlußsteg (6) auf der Außenseite (32) der zweiten Lasche (3) gelagert ist.
12. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Lagerzapfen (28, 29) am gelagerten Ende (27) des Halte- und Verschlußsteges (6) angeordnet ist und in einer offenen Lagerschale (30, 31) liegt.
13. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Haltenase (33) dem/den Lagerzapfen (28, 29) und der Innenseite (35) der zweiten Lasche (3) zugeordnet ist.
14. Kettenglied nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerschalen (30, 31) divergierend nach außen geöffnet sind und mit ihrer Achse in einer Ebene entsprechend oder parallel zur Achse des Halte- und Verschlußsteges (6) angeordnet sind.

06.12.97

Fig 1



06.12.97

Fig. 2

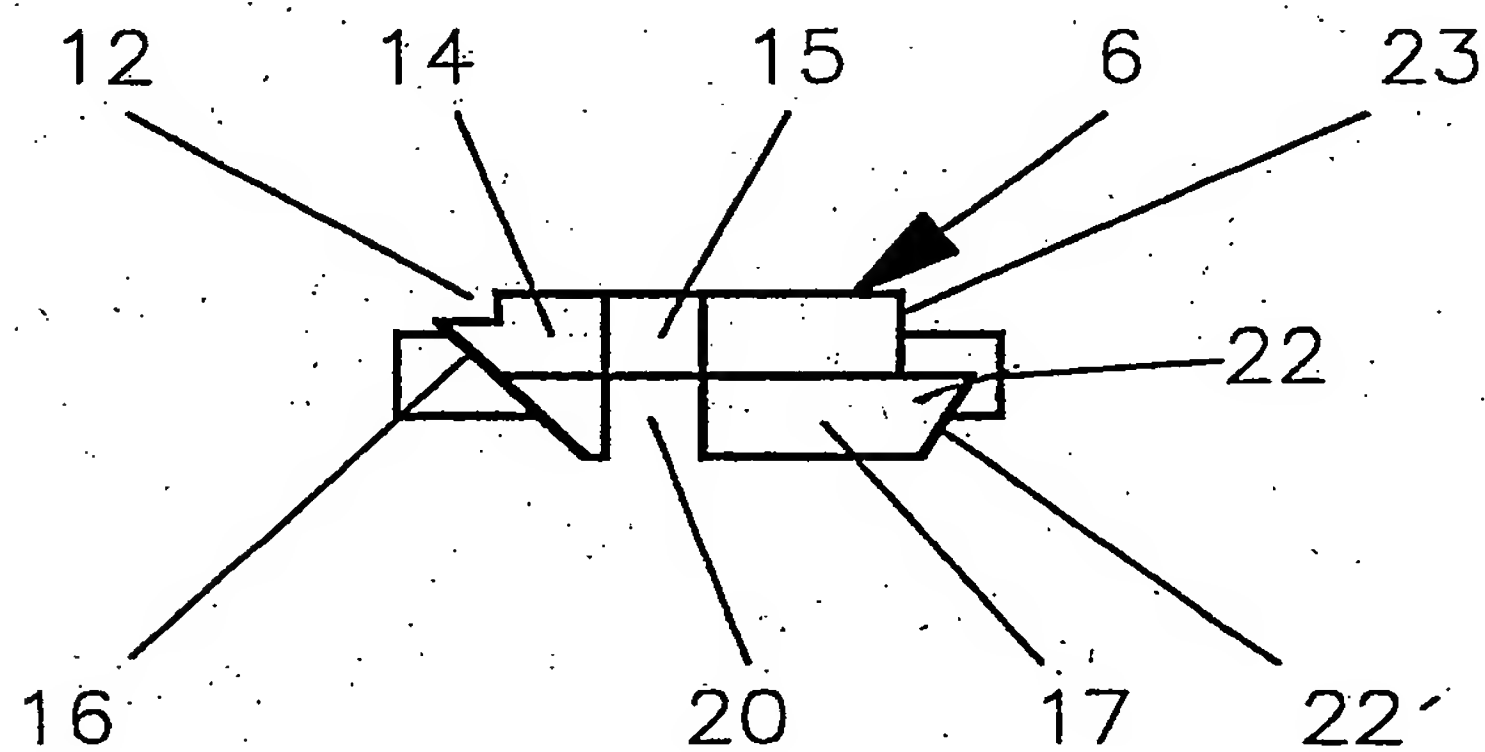
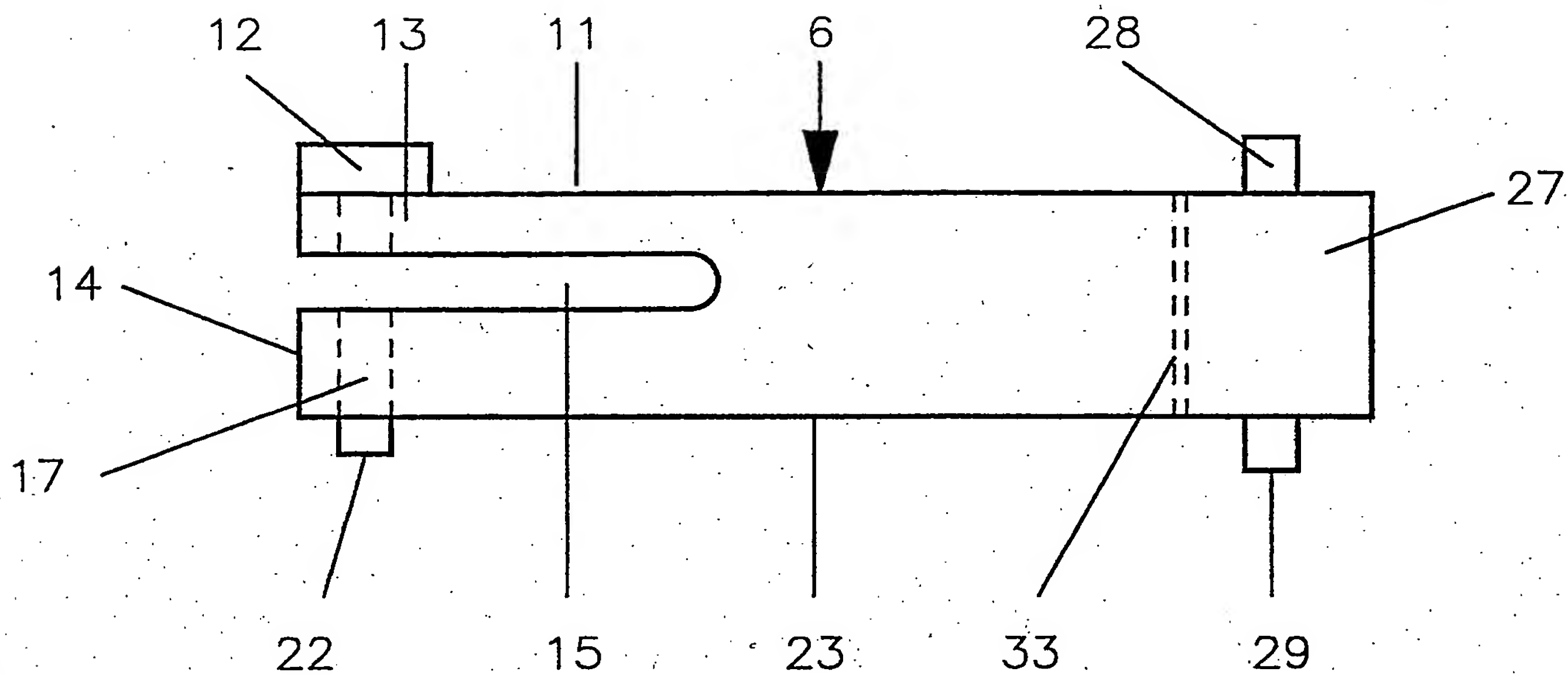


Fig. 3

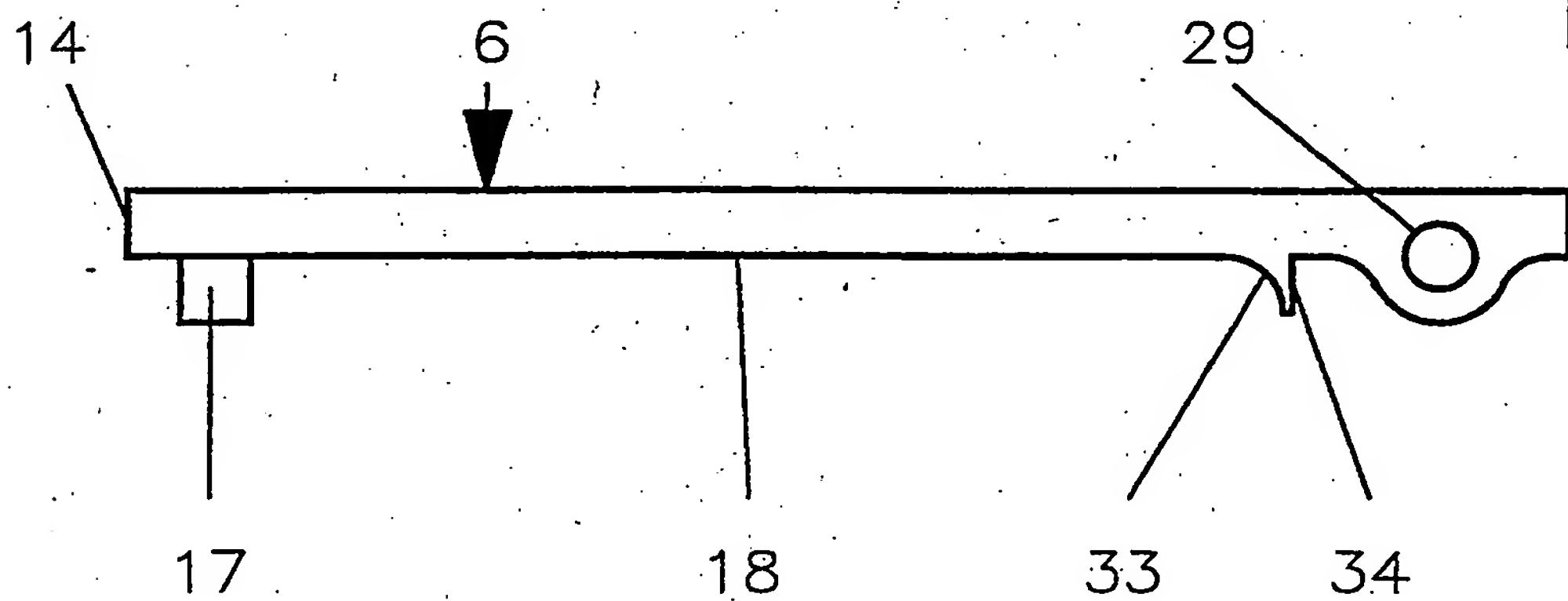


Fig. 4

Fig. 5

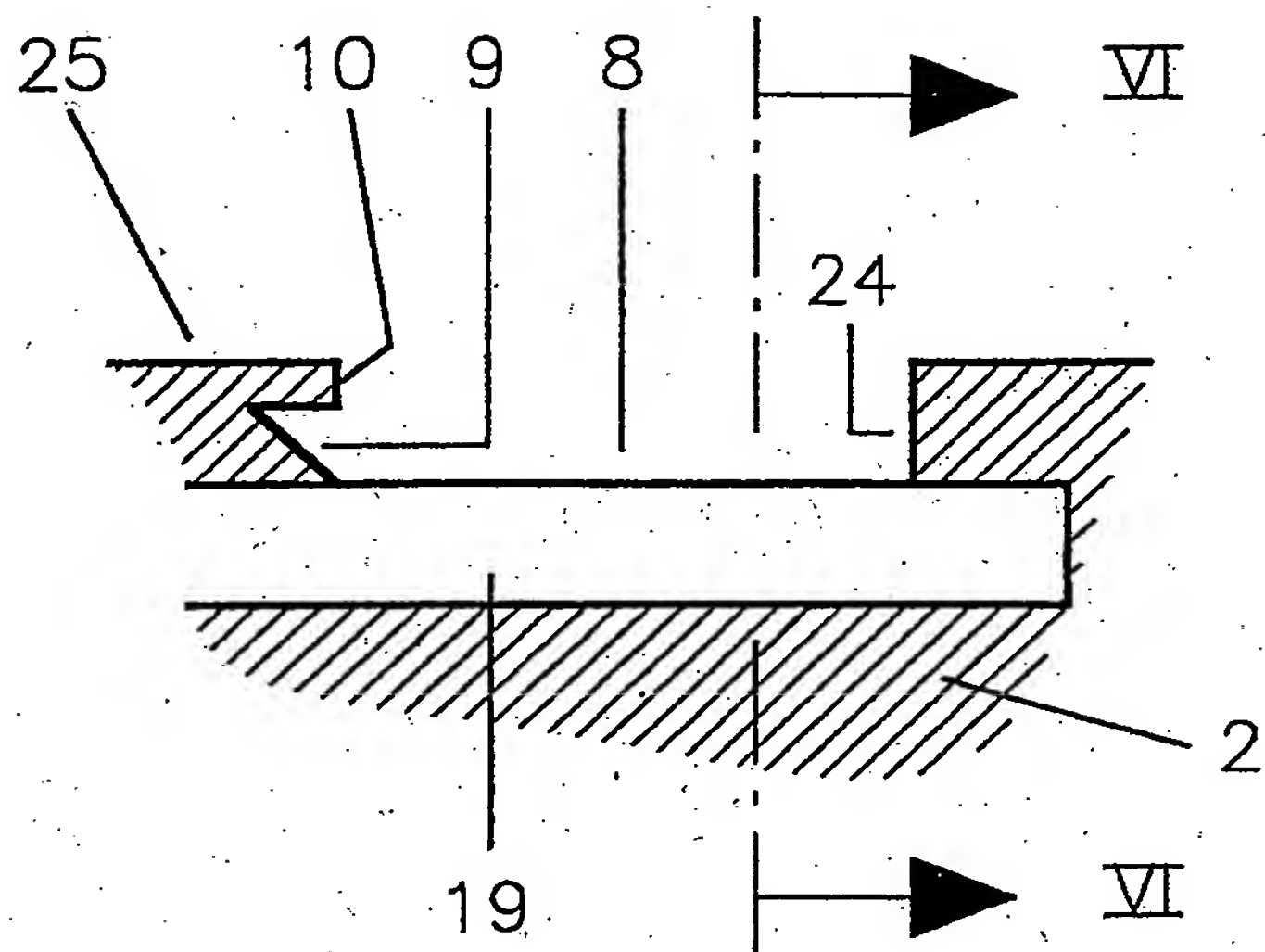


Fig. 6

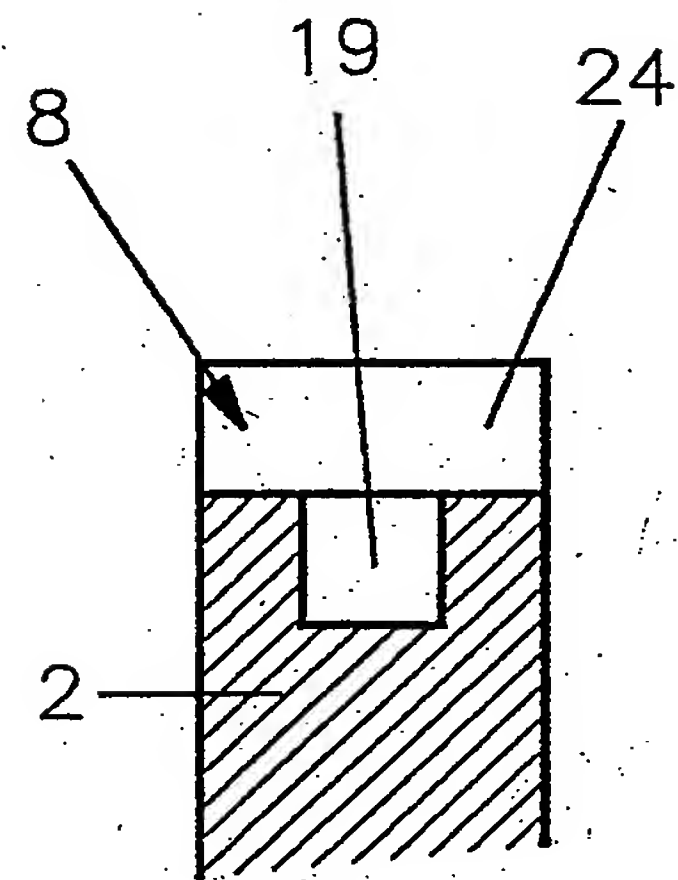


Fig. 7

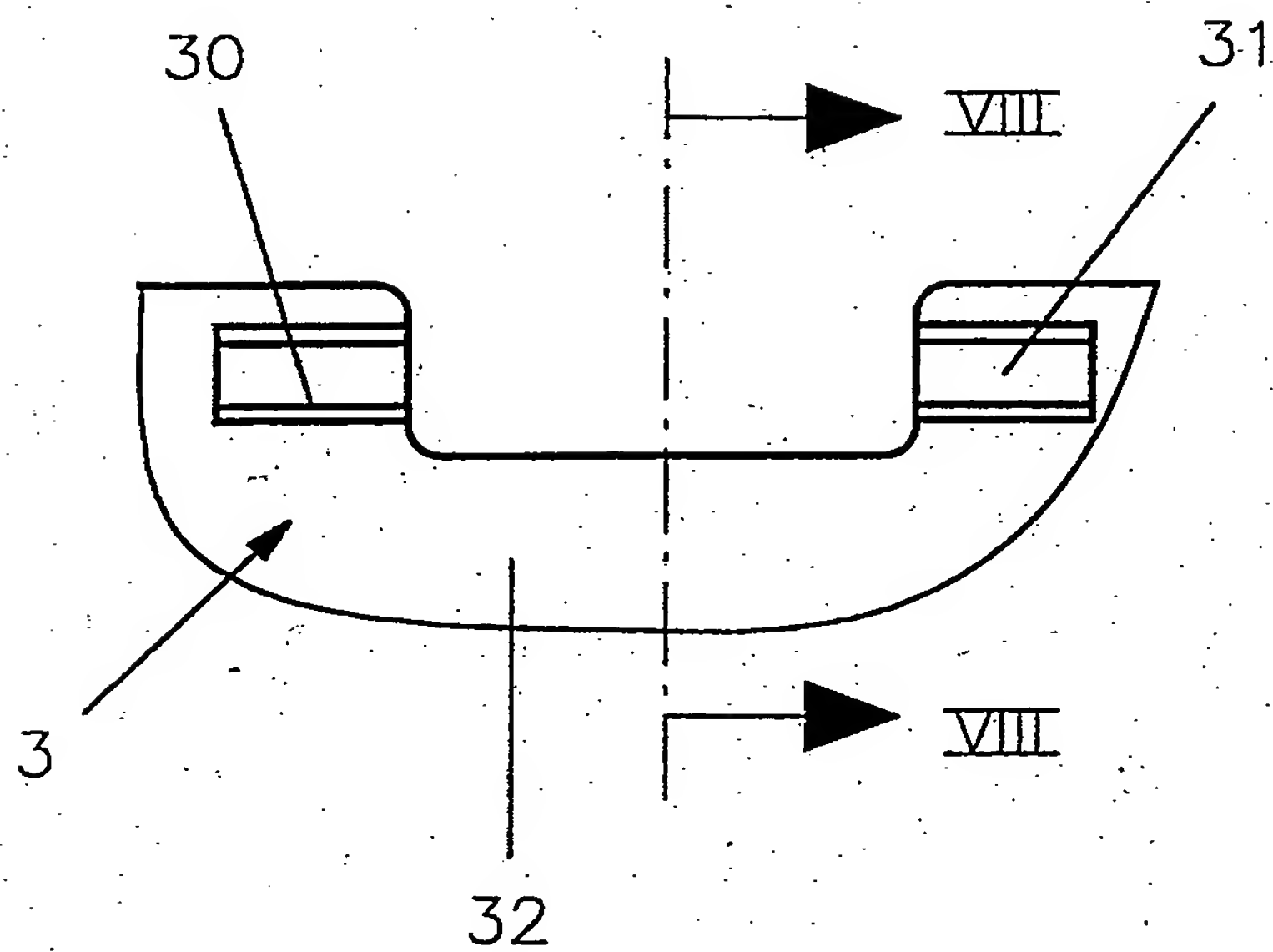


Fig. 8

